

Prof. Dr. Nikolaus Augsten

Jakob-Haringer-Str. 2
5020 Salzburg, Austria
Telefon: +43 662 8044 6347
E-Mail: nikolaus.augsten@sbg.ac.at



Datenbanken
Sommersemester 2012/2013

Prüfung
12.02.2014

Name: _____ Matrikelnummer: _____

Hinweise

- Bitte überprüfen Sie die Vollständigkeit des Prüfungsbogens (10 nummerierte Seiten).
- Schreiben Sie Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer auf jedes Blatt des Prüfungsbogens und geben Sie alle Blätter ab.
- Grundsätzlich sollten Sie alle Antworten auf den Prüfungsbogen schreiben.
- Sollten Sie mehr Platz für eine Antwort benötigen, bitte einen klaren Verweis neben die Frage auf die Seitennummer des zusätzlichen Blattes setzen.
- Keinen Bleistift verwenden. Keinen roten Stift verwenden.
- Verwenden Sie die Notation und die Lösungsansätze, die während der Vorlesung besprochen wurden.
- Aufgaben mit mehr als einer Lösung werden nicht bewertet.
- Sie dürfen Unterlagen auf Papier verwenden, aber keine elektronischen Geräte.
- Zeit für die Prüfung: 90 Minuten

Unterschrift _____

Korrekturabschnitt

Bitte frei lassen

Aufgabe	1	2	3	4	Summe
Maximale Punkte	20	30	20	10	80
Erreichte Punkte					

Name:

Matrikelnummer:

Abbildung 2 zeigt das Schema der NAWI-Datenbank.

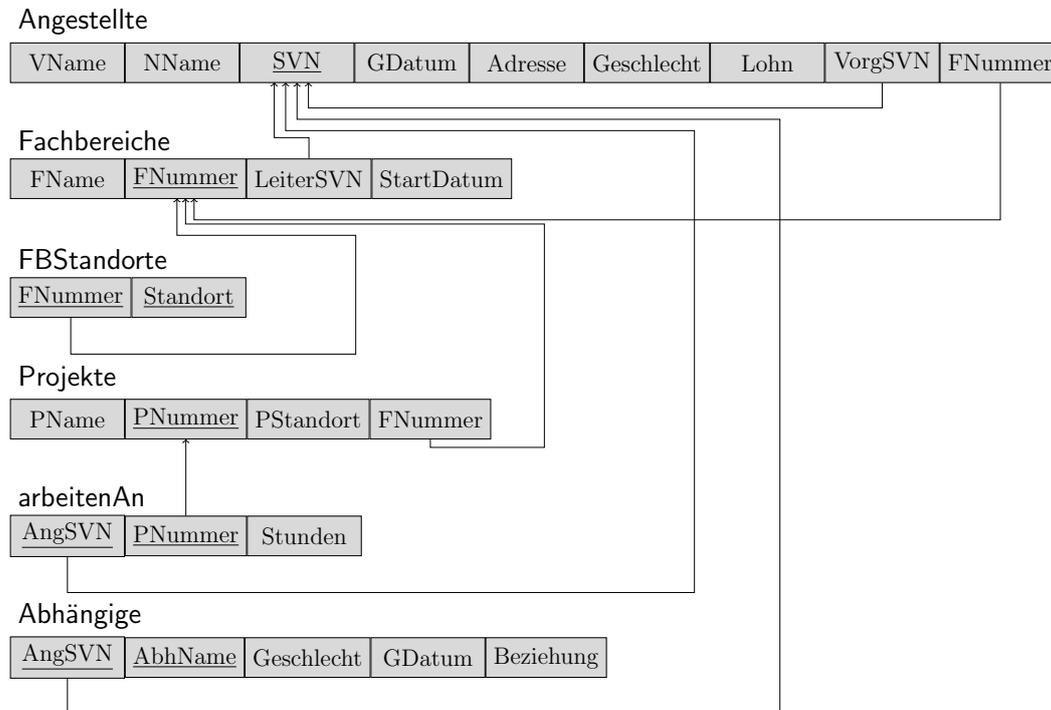


Abbildung 2: Schema der NAWI Datenbank.

- 2.1 **Anfrage in erweiterter relationaler Algebra:** Geben Sie zu jedem Angestellten die Sozialversicherungsnummer (SVN) aus, sowie die Summe der Stunden, welche der Angestellte auf einem Projekt arbeitet. Dabei sollen auch Angestellte berücksichtigt werden, die auf keinem Projekt arbeiten. (10 Punkte)

Name:

Matrikelnummer:

2.2 **SQL Anfrage:** Geben Sie SVN, Vor- und Nachname aller Angestellten aus, welche an einem Projekt arbeiten, das ihrem eigenen Fachbereich zugeordnet ist. Das Ergebnis soll keine Duplikate enthalten. *(10 Punkte)*

2.3 **SQL Anfrage:** Geben Sie die Namen der Projekte und die Anzahl der Stunden, welche auf dem jeweiligen Projekt gearbeitet werden, aus. Dabei sollen nur Projekte berücksichtigt werden, an denen mehr als drei Angestellte arbeiten. Die Ausgabe soll absteigend nach der Anzahl der Stunden pro Projekt sortiert sein. (10 Punkte)

Name:

Matrikelnummer:

Aufgabe 3

20 Punkte

Betrachten Sie die Relation $R[A, B, C, D, E, G]$, für welche folgende funktionale Abhängigkeiten gelten:

$$F = \{A \rightarrow C, \\ CD \rightarrow EG, \\ D \rightarrow GA, \\ E \rightarrow G, \\ DE \rightarrow C\}$$

Berechnen Sie die kanonische Überdeckung F_C von F .



Name:

Matrikelnummer:

Aufgabe 4

10 Punkte

4.1 Setzen Sie folgende Relationen mit SQL in Tabellen um:

$$R[\underline{d}, e, a, b]$$
$$S[\underline{a}, b, c]$$

Folgende Bedingung müssen erfüllt sein:

- $\pi_{a,b}(R) \subseteq \pi_{a,b}(S)$,
- a, b und d sind Ganzzahlen,
- c und e sind Zeichenketten variabler Länge (maximal 30 Zeichen),
- die Werte von e müssen eindeutig sein und dürfen außerdem nicht null sein.

Achten Sie auf die richtige Reihenfolge der SQL Befehle. (5 Punkte)

4.2 Fügen Sie mithilfe von SQL Tupel in die Tabellen ein, sodass sich folgende Instanz ergibt:

<i>R</i>				<i>S</i>		
<i>d</i>	<i>e</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
3	x	1	3	1	3	A
5	y	2	4	2	4	null
9	z	1	3			

Achten Sie darauf, dass die Einfügereihenfolge keine Integritätsbedingungen verletzt. (5 Punkte)